paso

SOUND SYSTEM SPECIALIST

Pannello di controllo 6 zone *slave*

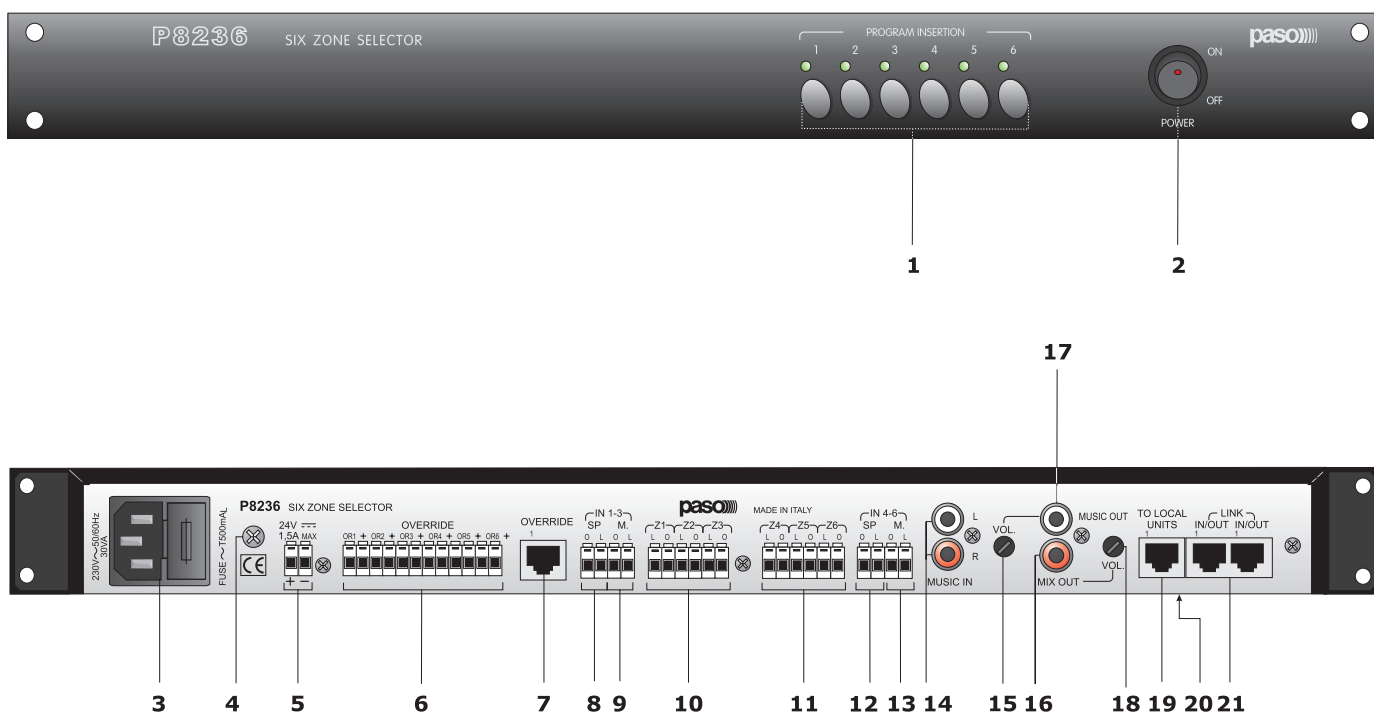
P8236

Nel ringraziarVi per aver scelto un prodotto PASO, vogliamo ricordarVi che la nostra azienda opera con sistema di qualità certificato. Tutti i nostri prodotti vengono pertanto controllati in ogni fase della produzione per garantirVi la piena soddisfazione del Vostro acquisto. Per ogni evenienza la garanzia coprirà, nel periodo di validità, eventuali difetti di fabbricazione. Vi raccomandiamo di leggere attentamente le seguenti istruzioni d'uso per sfruttare appieno le prestazioni offerte da questo prodotto e per evitare eventuali problemi.

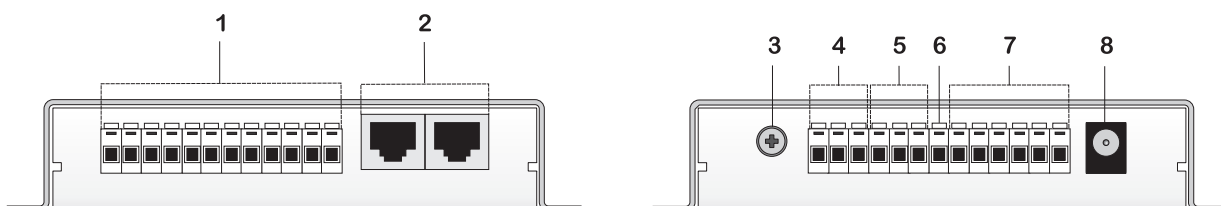
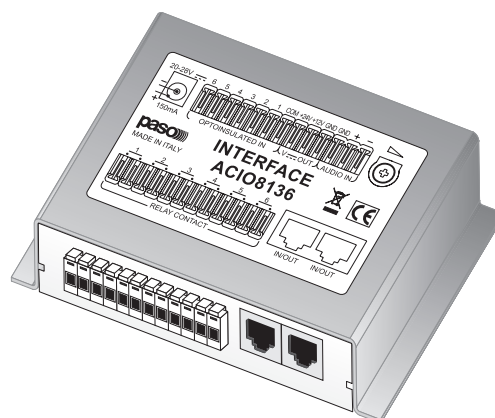
INDICE DEI CONTENUTI

1. RIFERIMENTI NUMERATI

Pannello di controllo slave P8236

1. Tasti di inserzione musica/programmazione.
2. Interruttore di rete con spia di accensione.
3. Spina di rete con fusibile incorporato.
4. Presa telaio.
5. Morsetti per alimentazione esterna 24 Vcc.
6. Morsettiera comandi override.
7. Presa comandi override.
8. Morsettiera ingresso voce zone 1÷3.
9. Morsettiera ingresso musica zone 1÷3.
10. Morsettiera uscita zone 1÷3.
11. Morsettiera uscita zone 4÷6.
12. Morsettiera ingresso voce zone 4÷6.
13. Morsettiera ingresso musica zone 4÷6.
14. Ingresso sorgente musicale locale.
15. Controllo volume uscita musica.
16. Uscita voce/musica.
17. Uscita musica.
18. Controllo di volume uscita voce/musica.
19. Connettore postazioni locali.
20. Controllo livello chime (*accessibile sul fondo dell'apparecchio*).
21. Connettori per il collegamento tra slave.

Scheda di espansione I/O ACIO8136

1. Uscita contatti relè.
2. Connettori entrata/uscita al sistema.
3. Controllo sensibilità ingresso.
4. Ingresso audio bilanciato.
5. Alimentazione di servizio con protezione.
6. Negativo comune ingressi.
7. Ingressi optoisolati.
8. Presa alimentazione locale.

3 4 5 6 7 8

2. AVVERTENZE GENERALI

2.1 Installazione

Tutti gli apparecchi **PASO** sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza.
Durante il funzionamento dell'apparecchio è necessario assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di tenerlo in prossimità di sorgenti di calore.

2.2 Alimentazione e messa a terra

Questo apparecchio è predisposto per il funzionamento con tensione di rete a **230 V** ± 10% **50/60 Hz**. L'interruttore di accensione (**2**) agisce sulla tensione di rete. In dotazione all'apparecchio é fornito un cavo di alimentazione con filo di terra; il terminale di terra della spina di rete non deve essere rimosso in alcun caso. Collegare la spina di rete (**3**) dell'apparecchio alla rete elettrica utilizzando l'apposito cavo fornito in dotazione; assicurarsi che la presa di corrente sia dotata di collegamento di terra a norma di legge. Il circuito di alimentazione del **P8236** è protetto da un fusibile situato sulla spina di rete dell'apparecchio.

2.3 Note di sicurezza

Ogni intervento all'interno dell'apparecchio, quale operazioni di manutenzione od altro, deve essere effettuato solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche. Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato. Nel caso di accidentale caduta di liquidi sull'apparecchio, staccare immediatamente la spina di rete ed interpellare il centro di assistenza **PASO** più vicino. La connessione di telaio consente di collegare altre apparecchiature per la sola funzione di schermatura dei segnali a basso livello: questa presa non deve essere utilizzata per il collegamento di sicurezza del telaio alla terra.

3. INTRODUZIONE

Il pannello di controllo slave **P8236** offre un'avanzata soluzione alle più diverse realizzazioni di sistemi con chiamata da un minimo di **6** zone ad un massimo di **36** zone, utilizzando da **1** ad un massimo di **6** apparecchi.
E' possibile realizzare, in modo semplice e flessibile, sistemi sia per piccole che per elevate potenze. Nel caso di sistema con più slave, l'elemento di controllo è costituito dallo slave con indirizzo **0** impostato, che provvede ad indirizzare le chiamate provenienti dalle postazioni ad esso collegate verso le zone selezionate. E' inoltre possibile disporre di postazioni locali connesse agli altri slave per chiamate su zone appartenenti ad un gruppo di slave preimpostato. Le postazioni compatibili con questi apparecchi sono le seguenti unità microfoniche Paso della serie **PMB**:

- ***PMB106****: postazione di chiamata a* ***6*** *zone*
- ***PMB112****: postazione di chiamata a* ***12*** *zone*
- ***PMB112-E****: espansione per* ***PMB112*** *a* ***12*** *zone*

In aggiunta all'uso delle postazioni microfoniche è possibile utilizzare anche le schede **ACIO8136**; queste supportano diverse modalità di funzionamento, con attivazione zone tramite contatti oppure con rilevazione automatica della presenza voce (**VOX**).
Tutti gli amplificatori Paso con uscite a tensione costante sono utilizzabili con questi sistemi.
Le indicazioni riportate sul presente manuale sono valide anche nel caso in cui gli slave siano utilizzati connessi al pannello di controllo master **P8136** (che sostituisce lo slave di indirizzo **0**, in quanto incorporato); per l'uso del pannello master riferirsi al relativo manuale.

4. SOLUZIONI DI IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

In questo capitolo saranno proposti **5** differenti prototipi di impianto aventi carattere generale da cui è possibile ricavare la configurazione di impianto desiderata.
Di seguito una lista di definizioni utilizzate nei successivi paragrafi:

Indirizzo: Valore crescente con continuità da **0** a **5** che contraddistingue univocamente i singoli slave; non possono coesistere nel sistema due slave con lo stesso indirizzo.

Gruppo: insieme di uno o più slave che fanno capo alle uscite di uno stesso amplificatore; tale insieme è contraddistinto da un numero di gruppo di valore crescente con continuità da **0** a **5**; ovviamente gli slave appartenenti al gruppo dovranno avere tutti lo stesso numero di gruppo.

Capogruppo: slave all'interno di un gruppo con l'indirizzo più basso; caso particolare, lo slave di indirizzo **0** è sempre il capogruppo del gruppo **0**; altro caso particolare, un gruppo formato da un singolo slave ha come capogruppo lo slave stesso; l'importanza del capogruppo sta nella possibilità di collegare e gestire postazioni e nel pilotare l'amplificatore voce (o voce/musica). Il riconoscimento del capogruppo è una funzione automatica dell'impianto e non impostabile manualmente.

Postazioni principali: postazioni connesse allo slave di indirizzo **0** che possono selezionare qualsiasi zona degli slave presenti.

Postazioni locali: postazioni connesse agli slave capogruppo di indirizzo diverso da **0** che possono accedere a tutte le zone del gruppo.

Numerazione zone postazioni principali: le zone sono automaticamente numerate sulla base dell'indirizzo dello slave; la zona **1** corrisponde alla zona **1** dello slave di indirizzo **0**, la zona **7** corrisponde alla zona **1** dello slave di indirizzo **1** e così via.

Numerazione zone postazioni locali: le zone sono automaticamente numerate sulla base dell'indirizzo del capogruppo; la zona **1** corrisponde alla zona **1** del capogruppo, la zona **7** corrisponde alla zona **1** dello slave di indirizzo immediatamente superiore a quello del capogruppo ed appartenente al gruppo stesso e così via.

4.1 Voce/musica con singolo amplificatore

In questa configurazione (Fig. 4.1.1), è possibile selezionare zone in cui diffondere musica; in caso di chiamata, queste zone saranno disattivate (ed, eventualmente, attivate per la chiamata) per essere automaticamente ripristinate sulla musica al termine della chiamata.

La configurazione prevede un unico amplificatore per la diffusione sia della voce (chiamata) che della musica di sottofondo, se prevista. L'amplificatore è collegato all'uscita **MIX OUT** (**16**) dello slave di indirizzo **0**, mentre la sua uscita è connessa in parallelo ai morsetti **SP** (**8**) e (**12**) ed **M.** (**9**) e (**13**) di tutti gli slave previsti. Le postazioni di chiamata (e/o le schede **ACIO8136**) sono connesse in cascata tra loro ed infine alla presa **LOCAL UNIT** (**19**) dello slave di indirizzo **0**. Se prevista, la sorgente musicale è connessa all'ingresso **MUSIC IN** (**14**) dello slave di indirizzo **0**. Infine, gli slave sono messi in comunicazione tra loro tramite cavi **cat. 5 SF/UTP** da connettere alle prese **LINK IN/OUT** (**21**).

I conflitti di chiamate delle postazioni **PMB** e delle schede **ACIO8136** sono gestiti secondo i criteri di priorità del chiamante: una chiamata in corso può essere interrotta solo da una a priorità strettamente maggiore.

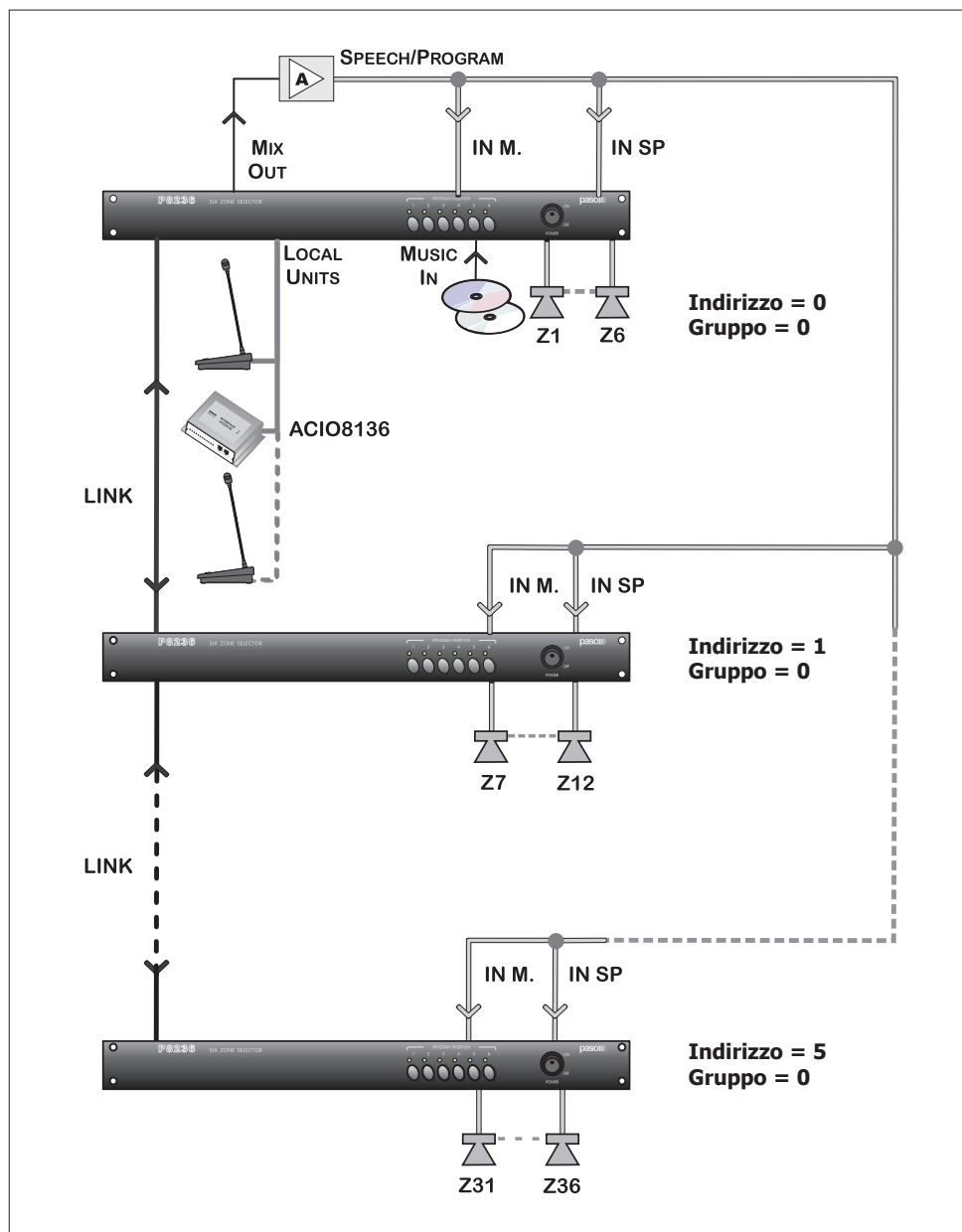



Fig. 4.1.1

Di seguito si riportano i criteri per il dimensionamento dell'impianto e la procedura per l'impostazione iniziale.

Dimensionamento

- Numero di slave = (numero zone)/**6**, con arrotondamento al numero intero superiore.
- Numero massimo di **ACIO8136** = **6.**
- Numero massimo di postazioni **PMB** = **16** – (numero di **ACIO8136**)
- Taglio delle postazioni **PMB**:
  a. Impianto fino a **6** zone: **PMB106.**
  b. Impianto fino a **12** zone: **PMB112.**
  c. Impianto fino a **24** zone: **PMB112** + 1x**PMB112-E.**
  d. Impianto fino a **36** zone: **PMB112** + 2x**PMB112-E.**

Distanza massima tra il primo e l'ultimo slave: 1 km
Distanza massima tra slave ed ultima postazione: 1 km

Impostazioni del sistema

1. Selezionare l'indirizzo degli slave a partire dallo **0**.
2. Impostare il numero di gruppo a **0** a tutti gli slave.
3. Impostare la modalità di funzionamento di tutti gli slave a **single** (vedere *Impostazioni*, *"Modalità musica"* a pag. 16).
4. Attivare/disattivare la funzione **CHIME** sullo slave di indirizzo **0** come desiderato.
5. Impostare gli indirizzi delle schede **ACIO8136**, se presenti, in progressione a partire da **1**.
6. Impostare la modalità di funzionamento desiderata per le schede.
7. Impostare sulle postazioni **PMB** gli indirizzi continuando la progressione del punto **5**; ovviamente, se non sono previste schede **ACIO8136**, si partirà dall'indirizzo **1**.
8. Impostare le priorità delle varie postazioni **PMB** secondo necessità (**attenzione**: tenere presente che le schede **ACIO8136** hanno priorità fissa pari a **5**).
9. Portare al minimo i controlli **MIX OUT** (**16**), **MUSIC OUT** (**17**) e **CHIME** (**20**); dapprima regolare il controllo **MIX OUT** (**16**) per avere il livello sonoro di chiamata desiderato e, successivamente, il controllo **CHIME** (**20**) (se la funzione non è attivata è bene lasciare il controllo al minimo).
10. Regolare, infine, il livello della musica di sottofondo con il controllo **MUSIC OUT** (**17**) (se non è prevista musica di sottofondo, è bene lasciare questo controllo al minimo.

Suggerimenti

- Nel caso sia necessario disporre di una potenza complessiva superiore a quella di un amplificatore da **500 W** (massimo taglio della gamma **PASO**) è possibile utilizzare più amplificatori; gli ingressi, in parallelo, saranno connessi all'uscita **MIX OUT** (**16**) dello slave di indirizzo **0**; l'uscita di ogni amplificatore andrà a pilotare un sottogruppo di zone la cui potenza complessiva sia compatibile con la potenza nominale dell'amplificatore (per agevolare la soluzione a questa esigenza, le **6** zone di uscita dello slave sono suddivise in due gruppi da **3**, elettricamente isolati tra loro, ciascuno con i propri ingressi voce e musica; questo consente di poter utilizzare fino a due amplificatori per slave). In figura un esempio (Fig. 4.1.2).

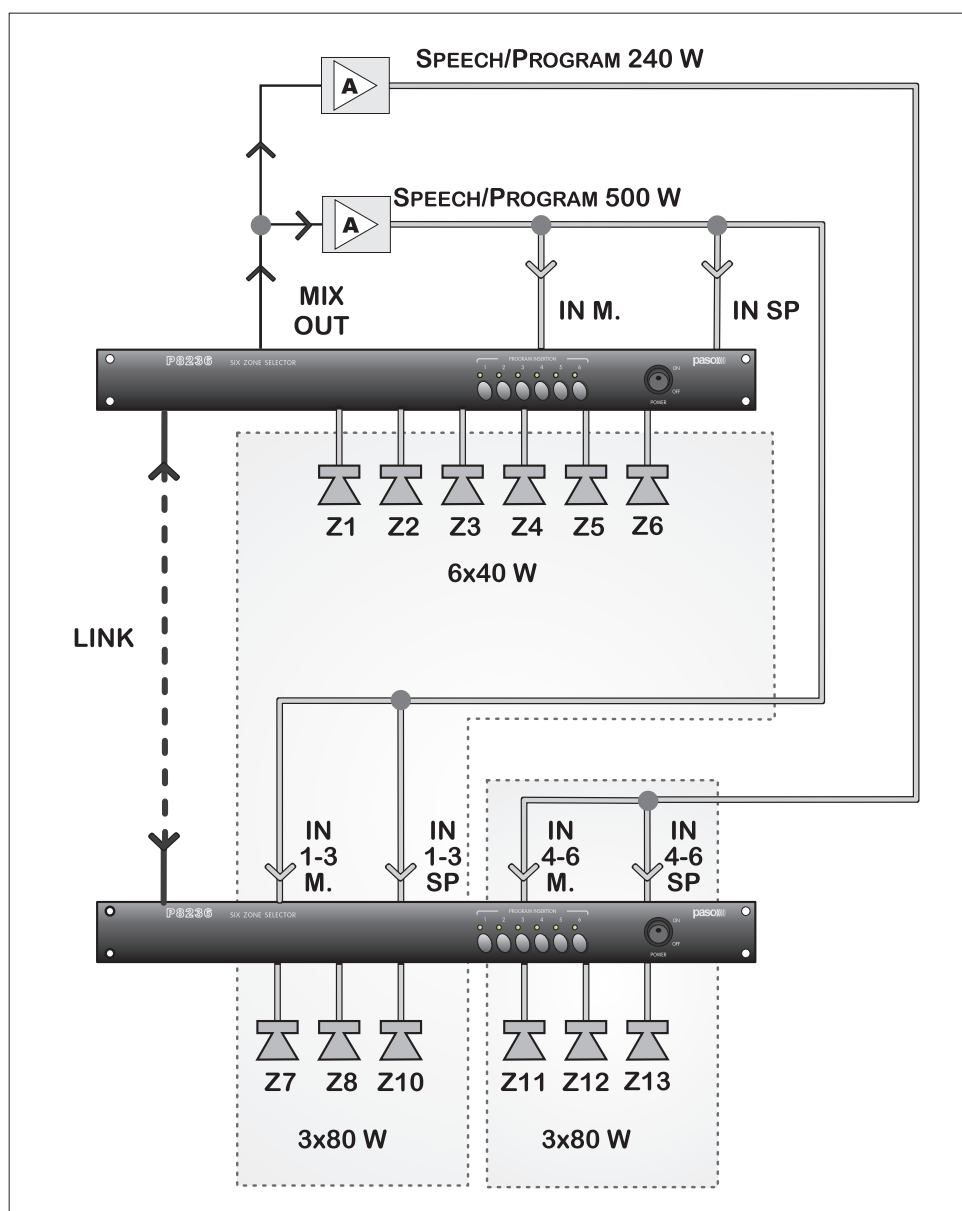



Fig. 4.1.2

- Nel caso non sia prevista la musica di sottofondo, non è necessario cablare i morsetti **M.** (**9**) e (**13**) degli slave.

4.2 Voce con singolo amplificatore e musica separata

Questa configurazione (Fig. **4.2.1**) riprende la precedente con l'aggiunta di un amplificatore dedicato alla diffusione di musica di sottofondo. Caratteristica di questa configurazione è il mantenimento della musica nelle zone non interessate dalla chiamata.
In questo caso l'amplificatore di voce, pilotato dall'uscita **MIX OUT** (**16**) dello slave di indirizzo **0**, avrà le sue uscite connesse in parallelo ai soli morsetti **SP** (**8**) e (**12**) di tutti gli slave previsti. L'amplificatore di musica sarà pilotato dall'uscita **MUSIC OUT** (**17**) dello slave di indirizzo **0** e le sue uscite saranno connesse in parallelo ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**) di tutti gli slave presenti.

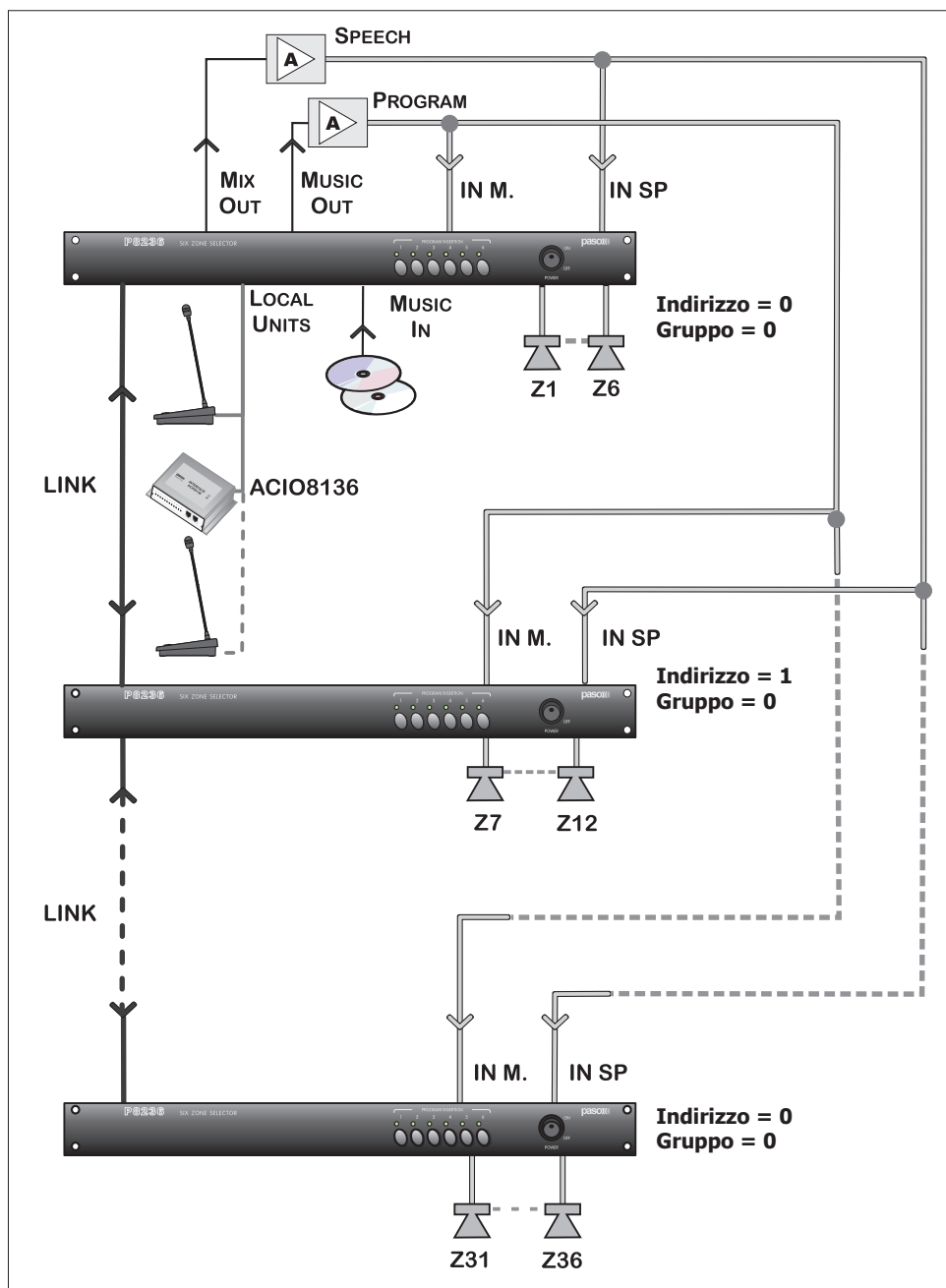



Fig. 4.2.1

Di seguito si riportano i criteri per il dimensionamento dell'impianto e la procedura per la impostazione iniziale.

Dimensionamento

Analogo al precedente paragrafo **4.1**.

Impostazioni del sistema

Le impostazioni sono indentiche a quelle del precedente paragrafo **4.1**, con eccezione del punto **3**:

3. Impostare la modalità di funzionamento di tutti gli slave a **dual** (vedere *Impostazioni*, *"Modalità musica"* a pag. 16).

Suggerimenti

- Anche in questo caso, ove sia necessario disporre di una potenza complessiva superiore a quella di un amplificatore da **500 W** (massimo taglio della gamma **PASO**) è possibile utilizzare più amplificatori come esposto nei suggerimenti del par. **4.1**.
- Per gli slave con zone in cui non sia prevista la musica di sottofondo, non è necessario cablare i morsetti **M.** (**9**) e (**13**).
- Generalmente, la musica di sottofondo è distribuita ad un livello contenuto, richiedendo una potenza ridotta rispetto a quella per la chiamata; in questi casi, per rendere il sistema più economico, è possibile utilizzare un amplificatore per la musica con potenza nominale pari a metà di quella dell'amplificatore voce ed utilizzare l'uscita a **70 V** contro i **100 V** dell'amplificatore voce.
- Se l'amplificatore di musica è dotato di regolazione di volume proprio si può connettere la sorgente musicale direttamente all'ingresso dell'amplificatore anziché all'ingresso **MUSIC IN** (**14**), risparmiando un cablaggio.

4.3 Voce/musica con amplificatori multipli

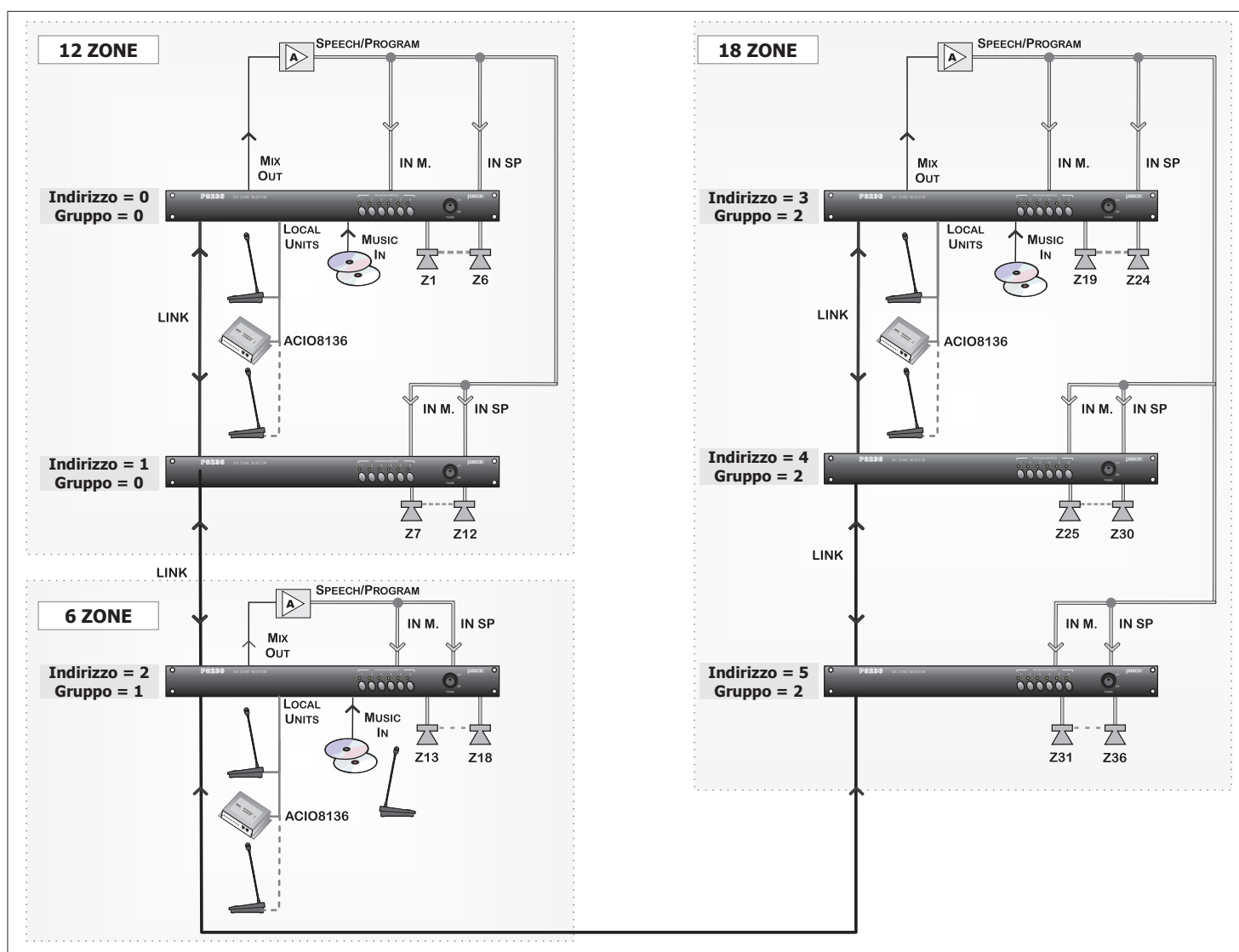
Questa tipologia di impianto può rispondere concretamente a due diverse esigenze:

- *dividere fisicamente l'installazione in più sottosistemi localizzati in posti distanti tra loro;*
- *creare sottosistemi con postazioni di chiamata locale;*

Nello schema di esempio, è stato configurato un impianto suddiviso in tre sottosistemi; il primo, di **12** zone, costituito dagli slave di indirizzo **0** ed **1**, il secondo (**6** zone) costituito dallo slave di indirizzo **2** e l'ultimo (**18** zone), costituito dagli slave di indirizzo **3**, **4** e **5**.
Gli amplificatori (in numero di **3**, pari al numero dei gruppi formati) sono pilotati dalle uscite **MIX OUT** (**16**) degli slave capogruppo (nel nostro caso quelli di indirizzo **0, 2** e **3**); l'uscita di ogni amplificatore è connessa in parallelo ai morsetti **SP** (**8**) e (**12**) ed **M.** (**9**) e (**13**) di tutti gli slave appartenenti al gruppo.
Le postazioni di chiamata (e/o le schede **ACIO8136**) principali sono connesse in cascata tra loro ed infine alla presa **LOCAL UNIT** (**19**) dello slave di indirizzo **0**; le postazioni di chiamata (e/o le schede **ACIO8136**) locali sono connesse in cascata tra loro ed infine alla presa **LOCAL UNIT** (**19**) degli slave capogruppo (nell'esempio gli slave di indirizzo **2** e **3**). Se prevista, la sorgente musicale è connessa all'ingresso **MUSIC IN** (**14**) dello slave di indirizzo **0** e degli slave capogruppo. Infine, gli slave sono messi in comunicazione tra loro tramite cavi **cat. 5 SF/UTP** da connettere alle prese **LINK IN/OUT** (**21**).
In questa configurazione, è possibile selezionare zone in cui diffondere musica; in caso di chiamata all'interno di un gruppo, le zone con musica di questo gruppo saranno disattivate (ed, eventualmente, attivate per la chiamata) per essere automaticamente ripristinate sulla musica al termine della chiamata; il vantaggio di questa soluzione è di mantenere attiva la musica di sottofondo in tutte le zone appartenenti a gruppi non coinvolti da una chiamata.
Sempre riferendosi all'esempio, le postazioni principali avranno la possibilità di effettuare la chiamata su ognuna delle **36** zone del sistema, mentre le postazioni locali connesse allo slave di indirizzo **2** avranno accesso alle zone **13÷18** (corrispondenti alla selezione **1÷6** sulla tastiera delle postazioni locali); infine, le postazioni locali connesse allo slave di indirizzo **3** avranno accesso alle zone **19÷36** (corrispondenti alla selezione **1÷24** sulla tastiera delle postazioni locali).

Le chiamate effettuate dalle postazioni (o schede **ACIO8136**) principali hanno la priorità rispetto alle chiamate delle postazioni (o schede **ACIO8136**) locali; questa gestione tiene conto dei gruppi coinvolti nelle chiamate:

- **Esempio A**: se una postazione locale connessa allo slave **2** sta occupando la zona **1** del suo gruppo (ovvero la **13** dell'intero impianto) ed una postazione principale inizia una chiamata sulla zona **30** dell'impianto (che non appartiene al gruppo dello slave di indirizzo **2**), la postazione locale può proseguire nella sua chiamata.
- **Esempio B**: se una postazione locale connessa allo slave **2** sta occupando la zona **1** del suo gruppo (ovvero la **13** dell'intero impianto) ed una postazione principale inizia una chiamata sulla zona **15** dell'impianto (che appartiene al gruppo dello slave di indirizzo **2**), la postazione locale verrà disabilitata al pari della zone da essa occupata.

I conflitti di chiamate delle postazioni **PMB** e delle schede **ACIO8136** connesse allo stesso slave sono gestiti secondo i criteri di priorità del chiamante: una chiamata in corso può essere interrotta solo da una a priorità strettamente maggiore.

Esempio di sistema a 36 zone suddivise in 3 gruppi di amplificazione. *Fig. 4.3.1*

Di seguito si riportano i criteri per il dimensionamento dell'impianto e la procedura per l'impostazione iniziale.

Dimensionamento

- Identificare il numero di gruppi necessari ed il numero di zone per gruppo;
- Numero di slave per gruppo = (numero zone per gruppo)/**6**, con arrotondamento al numero intero superiore;
- Numero totale di slave = sommatoria (numero slave per gruppo);
- Per il gruppo **0**: numero massimo di **ACIO8136** principali = **6;**
- Per il gruppo **0**: numero massimo di postazioni **PMB** principali = **16** – (numero di **ACIO8136** principali);
- Per ogni ulteriore gruppo: numero massimo di **ACIO8136** locali = **6;**
- Per ogni ulteriore gruppo: numero massimo di postazioni **PMB** locali = **16** – (numero di **ACIO8136** locali);
- Taglio delle postazioni PMB principali:
    - e. Impianto fino a **6** zone: **PMB106**
    - f. Impianto fino a **12** zone: **PMB112**
    - g. Impianto fino a **24** zone: **PMB112 + 1xPMB112-E**
    - h. Impianto fino a **36** zone: **PMB112 + 2xPMB112-E**
- Taglio delle postazioni locali (da effettuare per ogni gruppo oltre allo **0**):
    - i. Gruppo fino a **6** zone: **PMB106**
    - j. Gruppo fino a **12** zone: **PMB112**
    - k. Gruppo fino a **24** zone: **PMB112 + 1xPMB112-E**
    - l. Gruppo fino a **36** zone: **PMB112 + 2xPMB112-E**

Distanza massima tra il primo e l'ultimo slave: 1 km
Distanza massima tra slave ed ultima postazione: 1 km

Impostazioni del sistema

1. All'interno dello slave di indirizzo **0** inserire i due ponticelli per l'invio dell'audio delle postazioni alla connessione **LINK** (vedi "S*elezione audio postazioni su slave indirizzo 0*", pag. 16).
2. Selezionare l'indirizzo degli slave a partire dallo **0**.
3. Impostare il numero di gruppo a **0** allo slave di indirizzo **0** ed agli slave dello stesso gruppo.
4. Impostare il numero di gruppo a **1** al capogruppo successivo ed agli slave dello stesso gruppo; proseguire con il gruppo **2** e così via.
5. Impostare la modalità di funzionamento di tutti gli slave a **single**.
6. Attivare/disattivare la funzione chime sullo slave di indirizzo **0** e sugli altri slave capogruppo, come desiderato.
7. Impostare gli indirizzi delle schede **ACIO8136** principali, se presenti, in progressione numerica a partire da **1**.
8. Impostare la modalità di funzionamento desiderata per le schede.
9. Impostare sulle postazioni **PMB** principali gli indirizzi continuando la progressione del punto **7**; ovviamente, se non sono previste schede **ACIO8136**, si partirà dall'indirizzo **1**.
10. Per ogni gruppo diverso dallo **0**, impostare gli indirizzi delle schede **ACIO8136** locali, se presenti, in progressione a partire da **1**.
11. Impostare la modalità di funzionamento desiderata per le schede.
12. Sempre per ogni gruppo diverso dallo **0**, impostare sulle postazioni **PMB** locali gli indirizzi continuando la progressione del punto **10**; ovviamente, se non sono previste schede **ACIO8136**, si partirà dall'indirizzo **1**.
13. Impostare le priorità delle varie postazioni **PMB** principali secondo necessità (**ATTENZIONE**: tenere presente che le schede **ACIO8136** hanno priorità fissa pari a **5**).
14. Impostare le priorità delle varie postazioni **PMB** che locali, secondo necessità (**ATTENZIONE**: tenere presente che le schede **ACIO8136** hanno priorità fissa pari a **5**).
15. Portare al minimo i controlli **MIX OUT** (**16**), **MUSIC OUT** (**17**) e **CHIME** (**20**) degli slave capogruppo; dapprima regolare i controlli **MIX OUT** (**16**) degli slave capogruppo per avere il livello sonoro di chiamata desiderato e, successivamente, i controlli **CHIME** (**20**) degli slave capogruppo; **ATTENZIONE**: se il chime è attivato sullo slave di indirizzo **0** è necessario regolare il livello **CHIME** (**20**) di ogni capogruppo, anche se localmente non è attivato (se la funzione non è attivata su nessun capogruppo, è bene lasciare i controlli al minimo).
16. Regolare, infine, il livello della musica di sottofondo con il controllo **MUSIC OUT** (**17**) su ogni slave capogruppo (se non è prevista musica di sottofondo, è bene lasciare questo controllo al minimo).

Suggerimenti

- Anche in questo caso, ove sia necessario disporre di una potenza complessiva superiore a quella di un amplificatore da **500W** (massimo taglio della gamma **PASO**) è possibile utilizzare più amplificatori come esposto nei suggerimenti del par. **4.1**.
- Per i gruppi ove non sia prevista la musica di sottofondo, non è necessario cablare i morsetti **M.** (**9**) e (**13**) per gli slave di tali gruppi.
- Volendo creare delle postazioni locali anche per lo slave di indirizzo **0** (ovvero che possano selezionare solo le zone del gruppo 0), si possono utilizzare postazioni con numero di tasti ridotto rispetto alle principali (nell'esempio, le postazioni principali hanno **36** tasti – **1xPMB112** + **2xPMB112-E**; per avere delle postazioni locali che possano selezionare solo le zone **1÷12** si utilizzeranno delle **PMB112** senza espansioni).

4.4 Voce con amplificatori multipli e musica separata

Questa configurazione riprende la precedente con l'aggiunta di amplificatori dedicati alla diffusione di musica di sottofondo.
In questo caso gli amplificatori di voce, pilotati dalle uscite **MIX OUT** (**16**) degli slave capogruppo, avranno le uscite connesse in parallelo ai soli morsetti **SP** (**8**) e (**12**) degli slave previsti. Gli amplificatori di musica saranno pilotati dall'uscita **MUSIC OUT** (**17**) degli slave e le uscite saranno connesse in parallelo ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**) di tutti gli slave presenti.
Caratteristica di questa configurazione è il mantenimento della musica nelle zone non interessate dalla chiamata, indipendentemente dai gruppi.

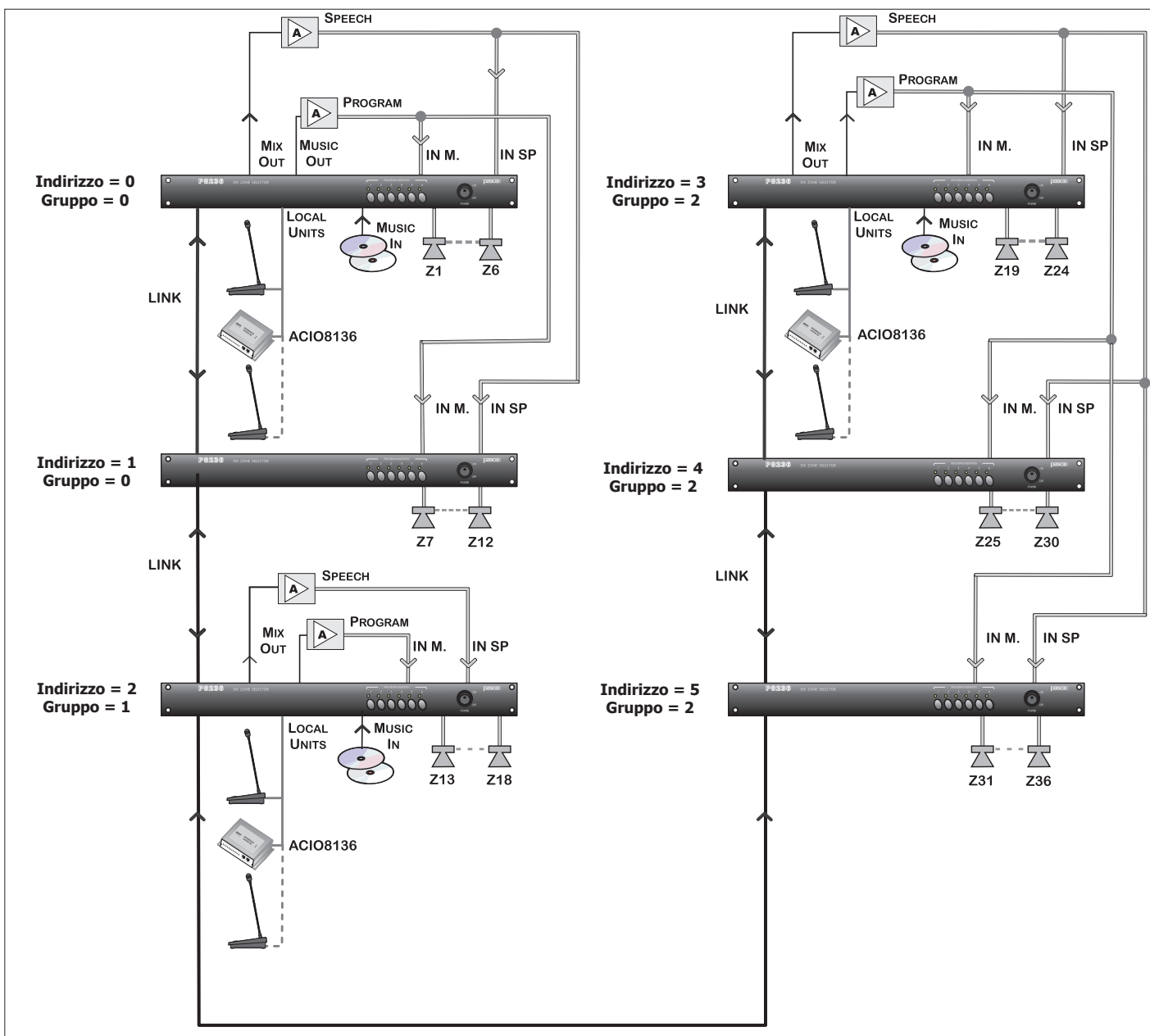



Fig. 4.4.1

Di seguito si riportano i criteri per il dimensionamento dell'impianto e la procedura per la impostazione iniziale.

Dimensionamento

Analogo al precedente paragrafo **4.3**.

Impostazioni del sistema

Le impostazioni sono identiche a quelle del precendente paragrafo **4.3**, con eccezione del punto **5**:

5. impostare la modalità di funzionamento di tutti gli slave a **dual** (vedere *Impostazioni*, *"Modalità musica"* a pag. 16).

Suggerimenti

- Anche in questo caso, ove sia necessario disporre di una potenza complessiva superiore a quella di un amplificatore da **500 W** (massimo taglio della gamma **PASO**) è possibile utilizzare più amplificatori come esposto nei suggerimenti del par. **4.1**.
- Per gli slave con zone in cui non sia prevista la musica di sottofondo, non è necessario cablare i morsetti **M.** (**9**) e (**13**).
- Generalmente, la musica di sottofondo è distribuita ad un livello contenuto, richiedendo una potenza ridotta rispetto a quella per la chiamata; in questi casi, per rendere il sistema più economico, è possibile utilizzare amplificatori per la musica con potenza nominale pari a metà di quella dei rispettivi amplificatori voce ed utilizzare l'uscita a **70 V** contro i **100 V** degli amplificatori voce.
- Se l'amplificatore di musica è dotato di regolazione di volume proprio potrebbe essere più immediato connettere la sorgente musicale direttamente all'amplificatore anziché all'ingresso **MUSIC IN** (**14**), risparmiando un cablaggio.

4.5 Sistemi con amplificatori di zona

Questa tipologia di impianto è utilizzata per pilotare zone di elevata potenza che richieda, ciascuna, un suo amplificatore; si ricorre quindi alla commutazione del segnale di ingresso degli amplificatori anziché dell'uscita di potenza. Lo schema sopra riportato è completato anche con il cablaggio del segnale per la musica di sottofondo; come si può notare, lo schema applicativo presenta una forte analogia con quello del paragrafo **4.2**, con gli amplificatori di voce e di musica "trasportati ed uniti" a valle delle commutazioni di zona.
Allo stesso modo, è possibile applicare i criteri dello schema generale del paragrafo **4.4**, "trasportando ed unendo" gli amplificatori di voce e di musica a valle delle commutazioni di zona, per poter creare gruppi di zone ed inserire postazioni locali.

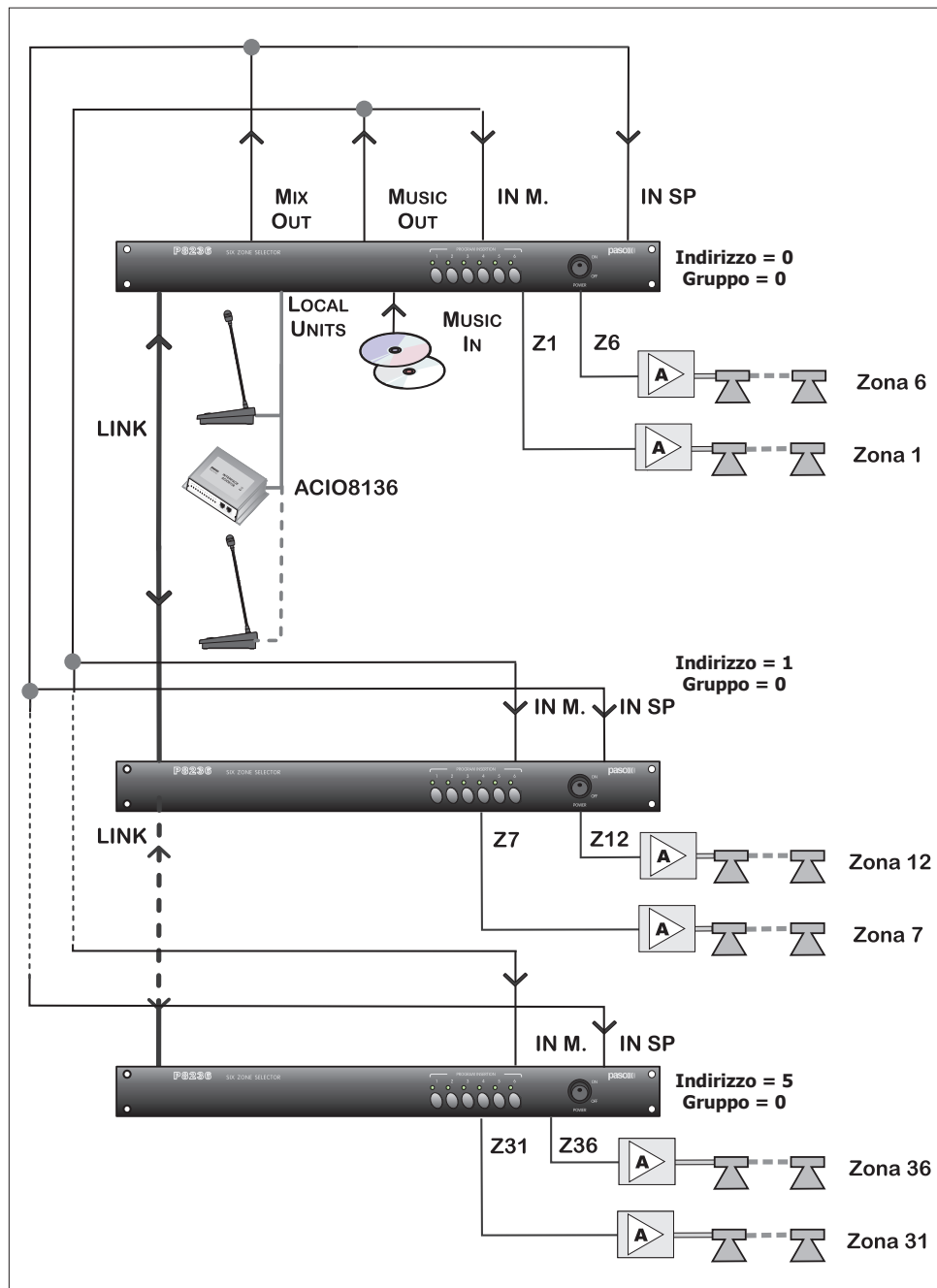



Fig. 4.5.1

Per il dimensionamento e l'impostazione del sistema di Figura 4.5.1 riferirsi al paragrafo **4.2.** Per un sistema a gruppi riferirsi, invece, al par. **4.4**.

5 CONNESSIONI

5.1 Amplificatori

Per il collegamento lato amplificatore, riferirsi al relativo manuale, tenendo conto che il collegamento riporta segnali di tipo sbilanciato a livello di linea.

a. Installazioni come ai par. 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4

- **Connessioni di ingresso**

I collegamenti sono di tipo sbilanciato realizzati tramite spine phono; i segnali della spina sono riportate in Figure 5.1.1 e 5.1.2.
Gli amplificatori sono connessi alle sole prese **MIX OUT** (**16**) nel caso di amplificatori voce/musica (par. **4.1** e **4.3**) ; nei casi **4.2** e **4.4** gli amplificatori voce sono collegati alla presa **MIX OUT** (**16**), mentre gli amplificatori per la musica sono collegati alla presa **MUSIC OUT** (**17**) oppure direttamente alla sorgente sonora.

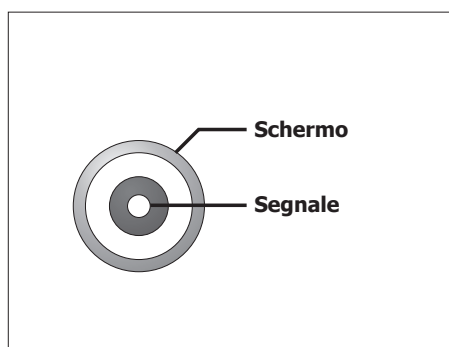



Fig. 5.1.1

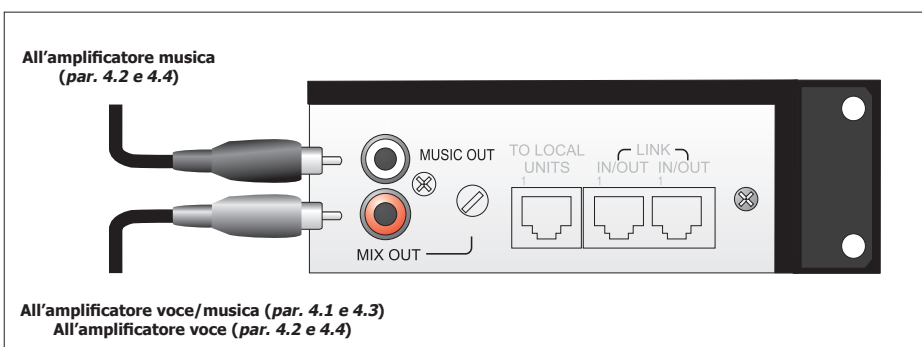



Fig. 5.1.2

- **Connessioni di uscita**

  Si utilizzano solo le uscite a tensione costante degli amplificatori (**100V**, **70V** o **50V**); per il corretto dimensionamento in potenza dell'impianto si rimanda ai manuali degli amplificatori ed alle caratteristiche dei diffusori impiegati.
  Per la connessione degli amplificatori allo slave, si possono distinguere due casi:

  □ **Amplificatore voce/musica (par. 4.1 e 4.3)**
  L'uscita dell'amplificatore deve essere connessa in parallelo ai morsetti **SP** (**8**) e (**12**) ed ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**) dello slave, come esemplificato in Fig. 5.1.3; se non è prevista la musica di sottofondo, è possibile tralasciare il collegamento ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**).

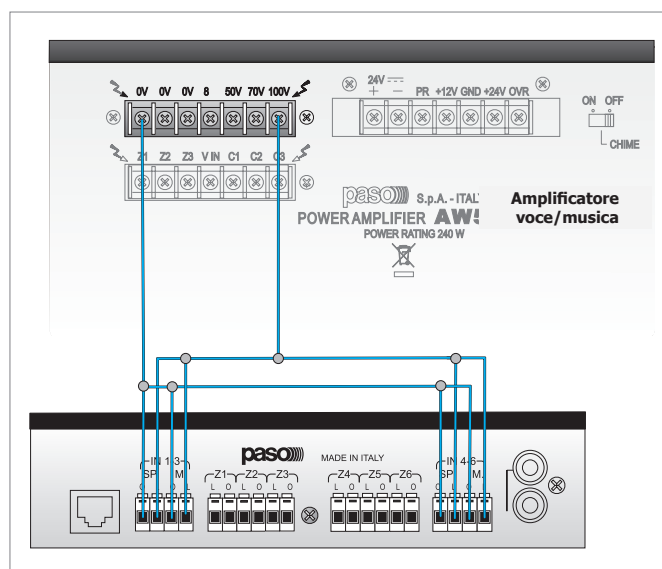



Fig. 5.1.3

□ **Amplificatori voce e musica separati (par. 4.2 e 4.4)**
L'uscita dell'amplificatore voce deve essere connessa in parallelo ai morsetti **SP** (**8**) e (**12**) dello slave, mentre l'uscita dell'amplificatore musica è connessa in parallelo ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**) come esemplificato in figura; ove non è prevista la musica di sottofondo, è possibile tralasciare il collegamento ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**).

NOTA: fare attenzione a rispettare sempre le polarità tra uscita amplificatore e morsettiere **SP** (**8**) (**12**) ed **M.** (**9**) e (**13**): linea **0V** dell'amplificatore su morsetti **0** dello slave e linea **100V** (oppure **70V** o **50V**) dell'amplificatore su morsetti **L** dello slave. In caso di errore potrebbe verificarsi una situazione di cortocircuito all'uscita dell'amplificatore.

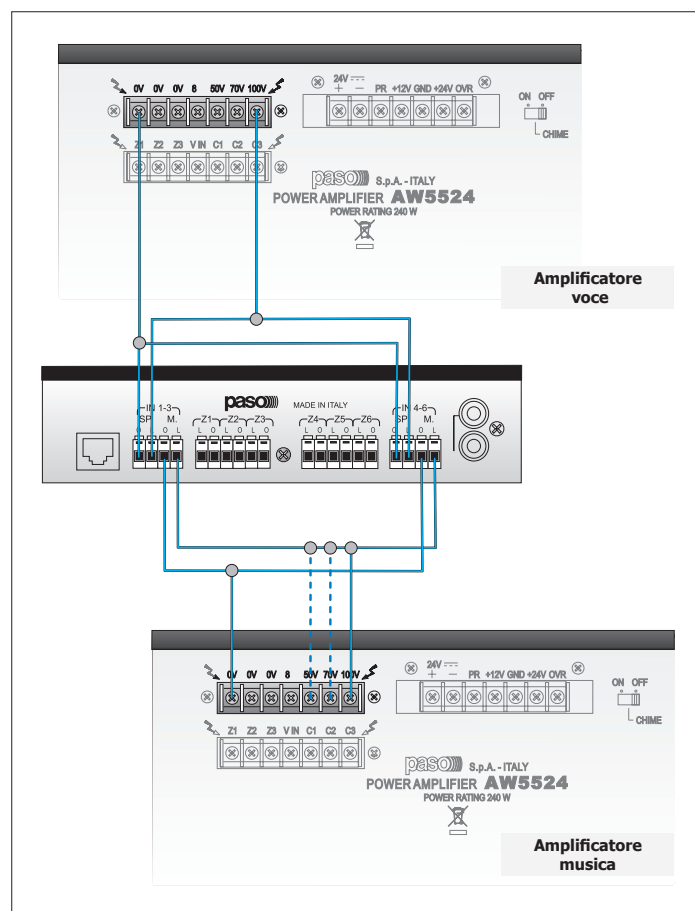



Fig. 5.1.4

b. Installazione come al paragrafo 4.5

Le uscite **MIX OUT** (**16**) e **MUSIC OUT** (**17**) devono essere collegate rispettivamente ai morsetti **SP** (**8**) e (**12**) ed ai morsetti **M.** (**9**) e (**13**) degli ingressi **IN 1÷3** ed **IN 4÷6** , rispettando le polarità dei segnali:

- Il segnale sul terminale **L**
- Lo schermo sul terminale **0**

Dai morsetti di uscita **zone** (**10**) e (**11**) sono prelevati i segnali per il pilotaggio degli amplificatori, con le seguenti polarità:

- Il segnale sul terminale **L**
- Lo schermo sul terminale **0**

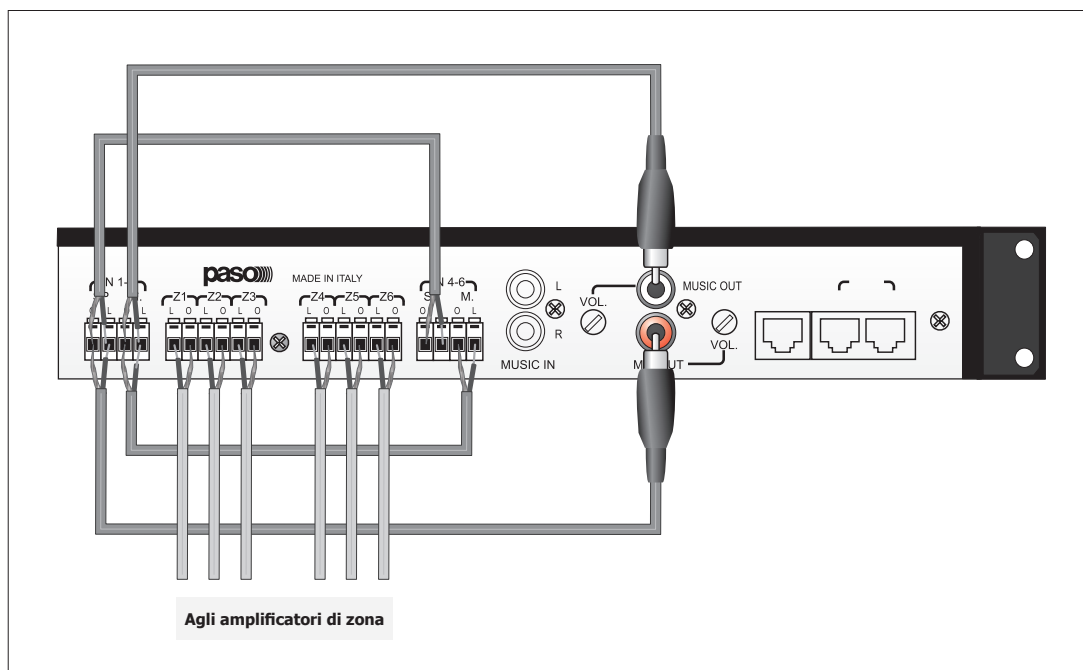



Fig. 5.1.5

5.2. Diffusori e comandi override

I diffusori sono connessi alle morsettiere di uscita **Z1÷Z6** (**10**) e (**11**); porre attenzione al collegamento della linea, rispettando le polarità **0** (**0V**) e **L** (**100V** 0 **70V** o **50V**) per mantenere la corretta fase dei diffusori (Fig. 5.2.1). Per il collegamento riferirsi anche alle istruzioni dei diffusori impiegati.

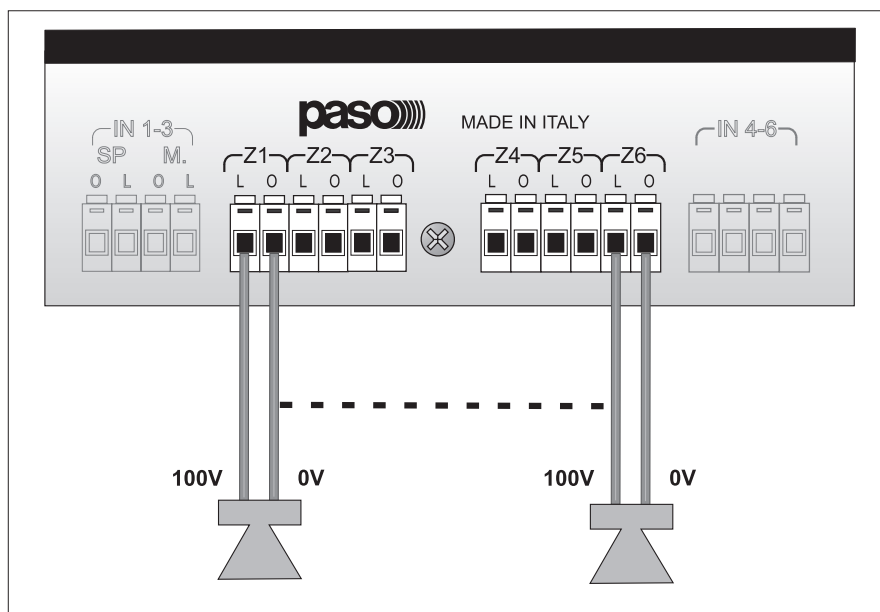



Fig. 5.2.1

Sulla morsettiera **OVERRIDE** (**6**) sono disponibili i comandi per attivare i relè a **24V** dei regolatori di volume per i diffusori. Tali comandi sono attivi per le zone soggette a chiamate per consentire la diffusione dei messaggi sempre al massimo livello. A titolo di esempio in Figura 5.2.2 è riportato lo schema di collegamento di un regolatore posto sulla **zona 1**. Le tensioni di uscita sono protette da fusibile ripristinabile.

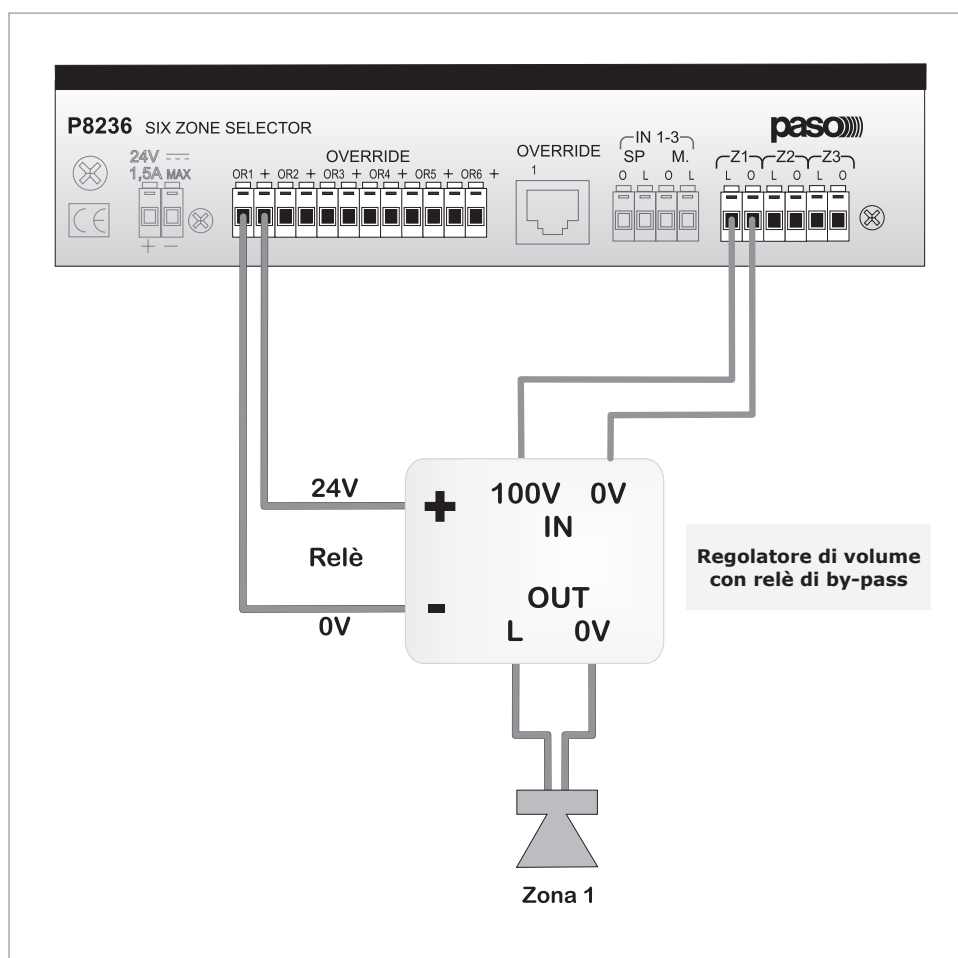



Fig. 5.2.2

Gli stessi comandi sono disponibili anche nella presa **RJ45 OVERRIDE** (**7**) per previsioni di impiego con altri apparecchi **PASO**. La piedinatura della presa è riportata in tabella e in **Fig. 5.2.3.**

Pin	Segnale
1	OVR1
2	OVR2
3	GND
4	OVR3
5	OVR4
6	+24V
7	OVR5
8	OVR6

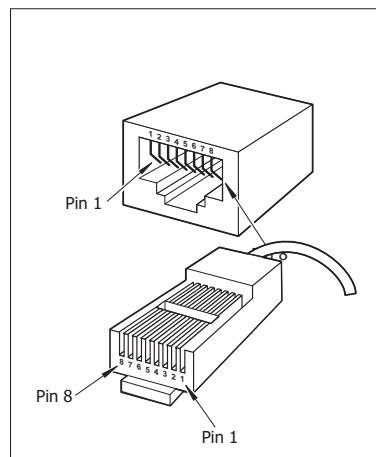



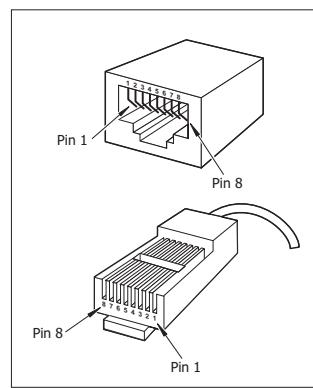
Fig. 5.2.3

5.3. Postazioni microfoniche e schede ACIO8136

Le postazioni microfoniche e le schede **ACIO8136** sono connesse tra loro in cascata con cavo **cat.5 SF/UTP** a partire dalla presa **LOCAL UNITS** (**19**) dello slave (vedi Fig. 5.3.2). In figura 5.3.1 ed in tabella sono riportati i segnali e la piedinatura dei connettori.
Si sottolinea che la sequenza di collegamento è completamente svincolata dagli indirizzi delle postazioni e/o delle schede.

T568A STANDARD	
Pin	**Colore**
1	bianco/verde
2	verde
3	bianco/arancio
4	blu
5	bianco/blu
6	arancio
7	bianco/marrone
8	marrone

T568B STANDARD	
Pin	**Colore**
1	bianco/arancio
2	arancio
3	bianco/verde
4	blu
5	bianco/blu
6	verde
7	bianco/marrone
8	marrone

Pin	IN/ OUT
1	Audio +
2	Audio -
3	GND
4	n.c.*
5	n.c.*
6	+Vcc
7	Seriale +
8	Seriale -
Schermo	GND

** = non collegato*

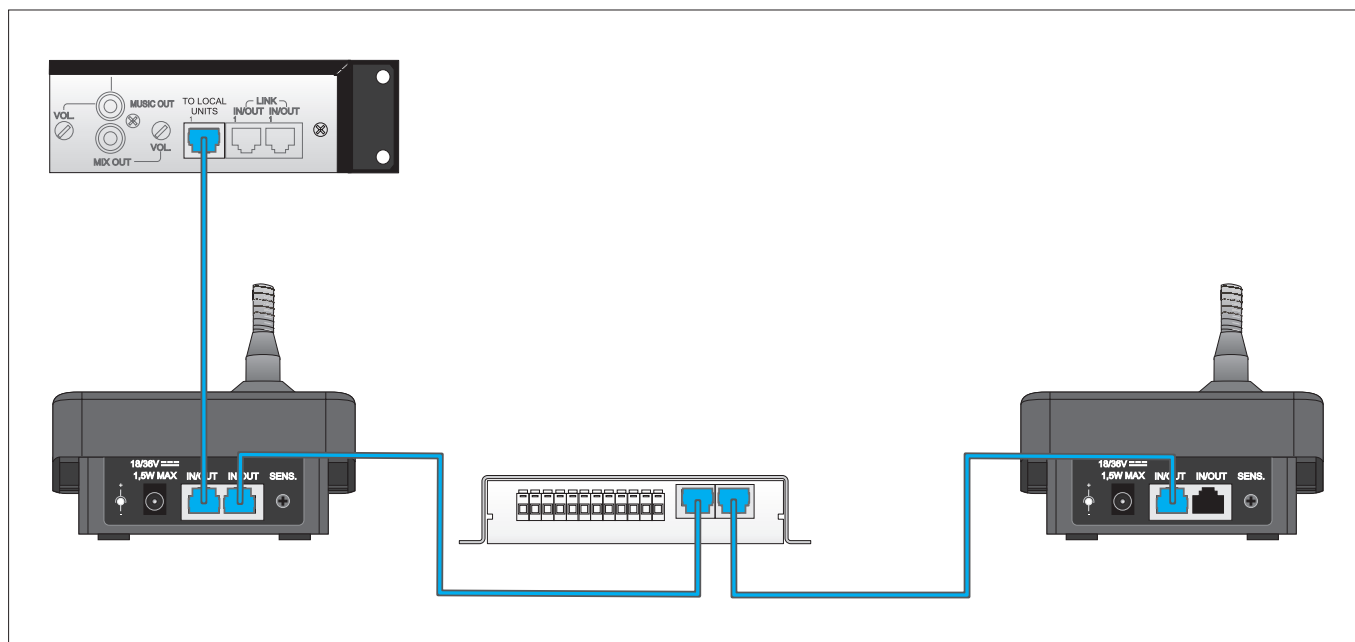



Fig. 5.3.1

Fig. 5.3.2

5.4 Sorgenti sonore

Le sorgenti sonore devono essere connesse all'ingresso stereo **MUSIC IN** (**14**) nel caso di impianti con amplificatori voce/musica; nel caso di impianti con amplificatore musica separata, la sorgente può essere collegata alla presa stereo **MUSIC IN** (**14**) e prelevata dalla presa **MUSIC OUT** (**17**) per l'amplificatore musica o, in alternativa, direttamente all'amplificatore musica.
La presa stereo **MUSIC IN** (**14**) provvede automaticamente alla miscelazione dei due canali stereo; nel caso in cui la sorgente fosse di tipo monofonico, può essere connessa indifferentemente ad una delle due prese **MUSIC IN** (**14**).

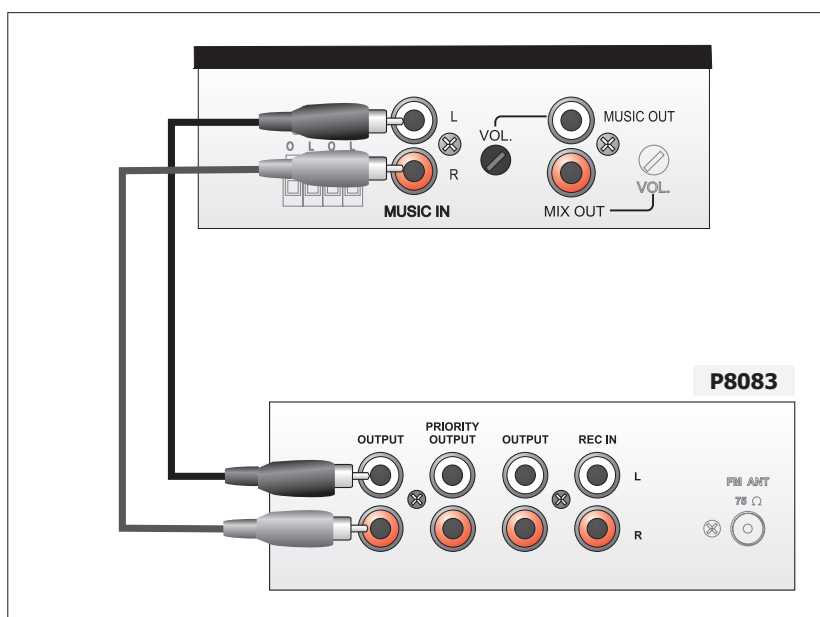



Fig. 5.4.1

5.5 Link

Gli slave sono connessi tra loro per mezzo del collegamento **LINK IN/OUT** (**21**); questo consente lo scambio dei dati tra gli slave e mette in comune il segnale audio delle postazioni principali connesse allo slave di indirizzo **0**. In sistemi utilizzanti il cestello master **P8136**, il **LINK IN/OUT** (**21**) porta sia il segnale audio delle postazioni master che il segnale musicale della sorgente selezionata sul **P8136**.
Nel caso di sistemi costituiti da un solo slave il collegamento **LINK IN/OUT** (**21**) non è utilizzato.

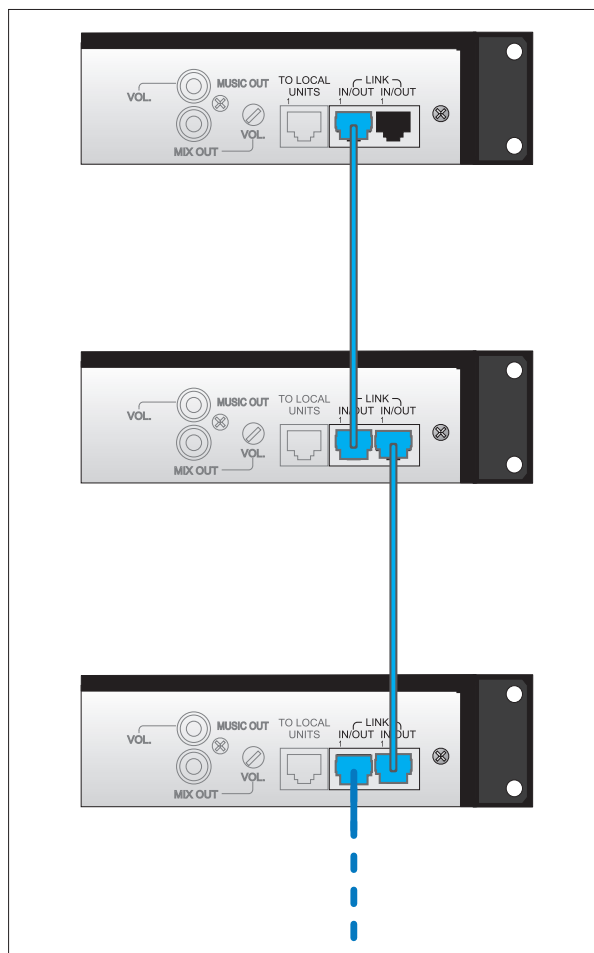



Fig. 5.5.1

6. IMPOSTAZIONI

6.1 Pannello di controllo P8236

Per effettuare le impostazioni, è necessario premere contemporaneamente, nella tastiera **PROGRAM INSERTION** (**1**), il tasto **1** ed uno tra i tasti **2÷5** a seconda del parametro da selezionare. Con questa operazione, lo slave entra in modalità programmazione ed il led **6** inizierà a lampeggiare. Durante la programmazione lo slave non effettuerà alcuna operazione sulla linea dati. Dopo aver modificato l'impostazione, premere il tasto **6** per salvare la selezione e ritornare al normale funzionamento. Le possibili impostazioni sono:

- **Indirizzo**
  Premere contemporaneamente i tasti **1** e **2**; i led **1÷5** indicheranno l'indirizzo attuale dello slave; tutto spento corisponde all'indirizzo **0**. Per modificare la selezione premere il tasto corrispondente all'indirizzo da impostare (da **1 a 5**); per selezionare l'indirizzo **0** premere il tasto in corrispondenza del led acceso.

- **Gruppo**
  Premere contemporaneamente i tasti **1** e **5**; i led **1÷5** indicheranno il numero di gruppo attuale dello slave; tutto spento corrisponde al gruppo **0**. Per modificare la selezione premere il tasto corrispondente al numero di gruppo da impostare (da **1 a 5**); per selezionare il numero di gruppo **0** premere il tasto in corrispondenza del led acceso.

- **Modalità musica (single/dual)**
  Premere contemporaneamente i tasti **1** e **4**; il led **1** indicherà l'attuale modalità dello slave:
  - **Led spento**: modalità single (amplificatore voce/musica)
  - **Led acceso**: modalità dual (amplificatore musica separato)

  Per modificare la selezione premere il tasto **1**.

- **Chime**
  Premere contemporaneamente i tasti **1** e **3**; il led **1** indicherà l'attuale modalità chime dello slave:
  - **Led spento**: chime disattivato
  - **Led acceso**: chime attivato

  Per modificare la selezione premere il tasto **1**.

IMPORTANTE!
Le seguenti operazioni richiedono la rimozione del coperchio dell'apparecchio; accertarsi di avere staccato la spina di rete dell'apparecchio prima della rimozione del coperchio in quanto all'interno vi sono parti accessibili con il PERICOLO di SCOSSE ELETTRICHE; tali operazioni DEVONO essere eseguite SOLO ED ESCLUSIVAMENTE da personale tecnico specializzato. Per rimuovere il coperchio svitare le quattro viti di fissaggio laterali. Al termine delle operazioni rimontare il coperchio riutilizzando la viteria originale.

- **Selezione audio postazioni su slave indirizzo 0**
  Negli schemi di esempio 4.2, 4.4 e 4.5, nella configurazione a gruppi è necessario inserire i ponticelli **CN125** e **CN126** come indicato in fig. 6.1.1. **ATTENZIONE**: questa operazione deve essere effettuata SOLO sullo slave di indirizzo **0**.

- **Interruzione segnale musicale**
  Nel caso in cui, su uno slave, si voglia disporre di sola musica locale in luogo di quella disponibile sulla connessione LINK (proveniente da unità master **P8136**) è necessario rimuovere il ponticello **CN127** all'interno dell'apparecchio (vedi figura 6.1.1).

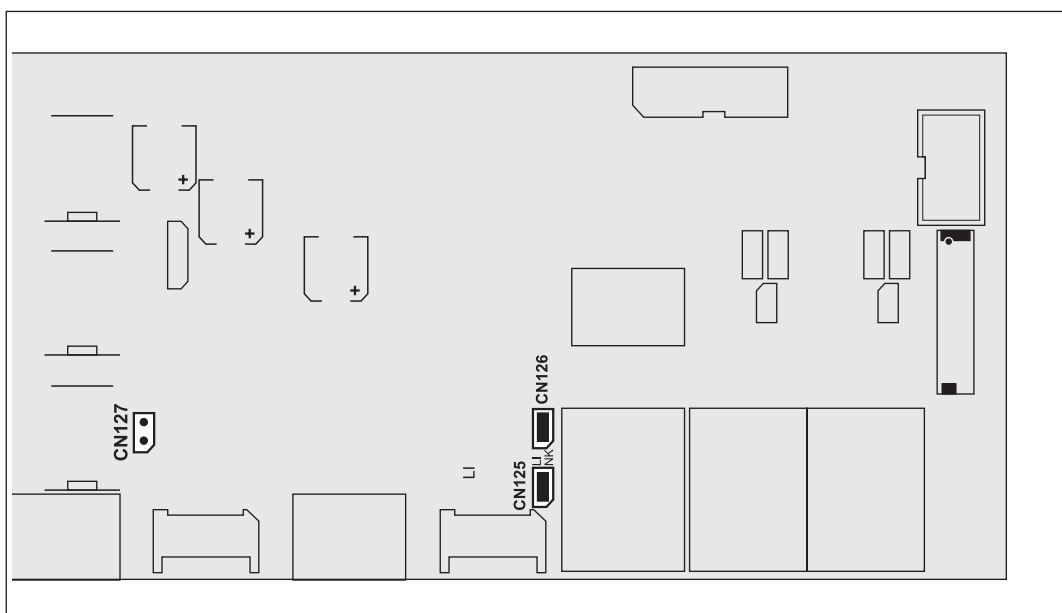



Fig. 6.1.1

6.2 Postazioni microfoniche

Le postazioni microfoniche della serie **PMB** hanno la possibilità di impostare:

- **Indirizzo**
- **Priorità**
- **Livello segnale di uscita**
- **Filtro parola (low cut filter)**

Per l'impostazioni dei parametri sopra citati e per l'eventuale programmazione della tastiera, riferirsi al manuale in confezione con le postazioni.

6.3 Scheda di espansione ACIO8136

Le impostazioni della scheda **ACIO8136** sono effettuate tramite ponticelli accessibili sotto il coperchio superiore, rimovibile tramite le quattro viti di fissaggio laterali.

E' possibile effettuare le seguenti impostazioni (con riferimento alla figura 6.3.1):
NOTA " ● "= ponticello inserito; " **-** " = ponticello non inserito.

Fig. 6.3.1

- **Modalità master/slave**
  Il ponticello **–S/M** (**J2**) seleziona il modo di funzionamento della scheda in dipendenza della sua connessione ad un master **P8136** o ad uno slave **P8236**:

Modalità	-S/M
P8136	●
P8236	-

Nel nostro caso il ponticello deve essere eliminato.

- **Indirizzo**
  I tre ponticelli **ADDR2-ADDR0** (**J1**) definiscono l'indirizzo della scheda; l'indirizzo deve essere compreso tra **1** e **6**. In tabella la selezione degli indirizzi:

Indirizzo	ADDR2	ADDR1	ADDR0
1	-	-	●
2	-	●	-
3	-	●	●
4	●	-	-
5	●	-	●
6	●	●	-

- **Modalità funzionamento**
  I due ponticelli **VOXA** (**J6**) e **VOXB** (**J7**) definiscono la modalità di funzionamento della scheda per quanto concerne i criteri di attivazione e di chiamata:

Modalità di funzionamento	VOXB	VOXA
Attivazione tramite contatti di ingresso	●	●
Attivazione VOX in chiamata generale	●	-
Attivazione VOX con selezione zone	-	●
Attivazione VOX con selezione slave	-	-

La descrizione delle differenti modalità di funzionamento sono riportate al par. 6.3.1.

- **Modalità relè**
  Il ponticello **OPT** (**J4**) consente di configurare il funzionamento dei contatti relè della scheda:

  La descrizione delle due modalità relè sono riportate al par. 6.3.2.

Modalità relè	OPT
Replica contatti	-
Stato scheda	●

- **Negativo comune dei contatti optoisolati di ingresso**
  Le porte dei contatti di ingresso optoisolati possiedono un capo (cui fa riferimento il polo negativo della tensione di pilotaggio) in comune tra loro, mentre l'altro capo è connesso direttamente alla morsettiera di ingresso a **6** poli (**7**); il capo in comune può essere connesso direttamente alla massa della scheda tramite il ponticello **CN101** (**J5**) in posizione **A** oppure reso disponibile sul morsetto (**6**) della scheda con il ponticello in posizione **B**. Questa possibilità consente il pilotaggio degli ingressi utilizzando la tensione di servizio **+24V** (**5**) (ponticello in pos. **A**) oppure tramite una tensione proveniente da altro circuito (ponticello in pos. **B**) mantenendo la scheda isolata galvanicamente dall'apparecchiatura che pilota gli ingressi.

- **Filtro parola (Low Cut Filter)**
  Il ponticello **CN107** (**J3**) in posizione **A** consente il taglio delle frequenze basse allo scopo di migliorare l'intelligibilità della parola; con il ponticello in posizione **B** si ha una riproduzione a piena banda.

6.3.1 Modalità di funzionamento

- **Attivazione tramite contatti di ingresso**
  La chiusura di uno o più contatti di ingresso (**7**) genera una richiesta di chiamata allo slave; la chiamata è relativa alle zone corrispondenti ai contatti chiusi (contatto **1** – **zona 1**, contatto **2** – **zona 2** e così via); la scheda accetta i contatti che si chiudono entro 500 msec a partire dal primo contatto che si chiude; successive chiusure verrano ignorate. Se lo slave fornisce l'abilitazione alla chiamata, la scheda attiva la linea audio, altrimenti rimane in attesa di essere abilitata.
  La chiamata termina quando tutti i contatti si riaprono.

- **Attivazione VOX in chiamata generale**
  Quando un segnale è presente all'ingresso la scheda, in modo automatico, genera una richiesta di chiamata su **36** zone;
  Lo slave a cui è collegata attiverà tutte le zone disponibili dell'impianto (schede principali) o del gruppo (schede locali).
  Se lo slave fornisce l'abilitazione alla chiamata, la scheda attiva la linea audio, altrimenti rimane in attesa di essere abilitata.
  La chiamata termina quando il segnale di ingresso è assente per più di quattro secondi circa.

- **Attivazione VOX con selezione zone**
  Quando un segnale è presente all'ingresso, la scheda genera, in modo automatico, una richiesta di chiamata sulle zone corrispondenti ai contatti di ingresso chiusi al momento dell'attivazione **VOX** (contatto **1** – **zona 1**, contatto **2** – **zona 2** e così via); successive chiusure e/o aperture di contatti saranno ignorate per tutta la durata del **VOX** attivo.
  Se lo slave fornisce l'abilitazione alla chiamata, la scheda attiva la linea audio, altrimenti rimane in attesa di essere abilitata.
  La chiamata termina quando il segnale di ingresso è assente per più di quattro secondi circa.

- **Attivazione VOX con selezione slave**
  Quando un segnale è presente all'ingresso, la scheda genera, in modo automatico, una richiesta di chiamata sulle zone degli slave corrispondenti ai contatti di ingresso chiusi al momento dell'attivazione **VOX** (contatto **1** – **slave capogruppo** – **zone 1÷6**, contatto **2** – **slave capogruppo+1** – zone **7÷12**, e così via); successive chiusure e/o aperture di contatti saranno ignorate per tutta la durata del **VOX** attivo.
  Se lo slave fornisce l'abilitazione alla chiamata, la scheda attiva la linea audio, altrimenti rimane in attesa di essere abilitata.
  La chiamata termina quando il segnale di ingresso è assente per più di quattro secondi circa.

6.3.2 Modalità relè

- **Replica contatti**
  I contatti dei relè replicano semplicemente la chiusura dei contatti di ingresso in modo ordinato (ingresso **1** – contatto **relè 1**, ingresso **2** – contatto **relè 2** e così via).

- **Stato scheda**
  I contatti dei relè sono utilizzati per riportare all'esterno le informazioni sullo stato operativo della scheda:
  - **RL1 speech enable**: il contatto è mantenuto chiuso durante l'abilitazione alla chiamata della scheda;
  - **RL2 speech enable negato**: il contatto è mantenuto aperto durante l'abilitazione alla chiamata della scheda;
  - **RL3 busy**: il contatto viene mantenuto chiuso durante la chiamata in corso da parte di un'altra unità;
  - **RL4 active input**: il contatto è chiuso per segnalare la chiusura di uno o più contatti di ingresso;
  - **RL5 non utilizzato**;
  - **RL6 VOX gate**: il contatto si chiude a segnalare la presenza di segnale all'ingresso della scheda, **indipendentemente dall'abilitazione** o **meno della stessa**; il contatto si riapre dopo **4** secondi circa di assenza di segnale all'ingresso;

6.3.3 Ingresso audio

Alla morsettiera (**4**) è possibile connettere una sorgente audio bilanciata a livello di linea. La regolazione con livello del segnale è di tipo semifisso a cacciavite (**3**).

6.3.4 Alimentazione

La scheda può essere alimentata direttamente dallo slave tramite il cavo di collegamento oppure in modo locale tramite l'apposita presa (**8**).

7. USO

7.1 Selezione della musica

Per inserire musica di sottofondo in una zona è sufficiente premere il relativo pulsante **PROGRAM INSERTION** (**1**) sul frontale dell'apparecchio; per escludere la musica da una zona ripremere il relativo pulsante **PROGRAM INSERTION** (**1**); le spie luminose in corrispondenza dei pulsanti si accenderanno ad indicare le zone correntemente selezionate con musica inserita.

7.2 Chiamata da postazione o da scheda ACIO8136

Per la modalità con cui effettuare chiamate, riferirsi al manuale delle postazioni serie **PMB** ed al paragrafo **6.3** per quanto riguarda la scheda **ACIO8136**. Le zone occupate da una chiamata saranno indicate dalle relative spie luminose frontali **PROGRAM INSERTION** (**1**) che inizieranno a lampeggiare.

8. MONTAGGIO A RACK

8.1 Istruzioni di montaggio

Montare l'apparecchio a rack tramite le apposite viti (**A**) e le rondelle (**B**), come in Figura 8.1.1.

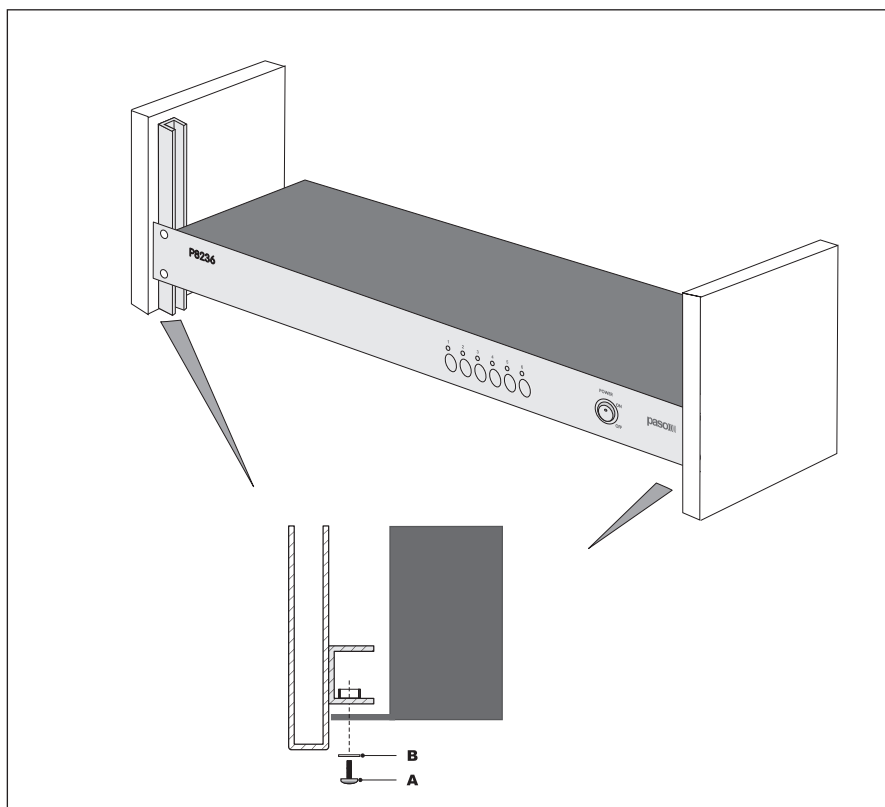



Fig. 8.1.1

CARATTERISTICHE TECNICHE	P8236
Alimentazione da rete	230 VCA - 50/60 Hz
Consumo da rete	30 VA
Alimentazione esterna in c.c.	24 V
Consumo in c.c.	1,5 A
Dimensioni	482 x 44 x 143 mm
Dimensioni imballo	522 x 155 x 292 mm
Peso (netto)	2,08 Kg
Peso (imballato)	3,05 Kg

GARANZIA

Questo prodotto è garantito esente da difetti nelle sue materie prime e nel suo montaggio; il periodo di garanzia è regolamentato dalle norme vigenti. La **PASO** riparerà gratuitamente il prodotto difettoso qui garantito se il difetto risulterà essersi verificato durante l'uso normale; la garanzia non si estende quindi a prodotti usati ed installati in modo errato, danneggiati meccanicamente, danneggiati da liquidi o da agenti atmosferici. Il prodotto, risultato difettoso, dovrà essere inviato alla Paso franco di spese di spedizione e ritorno. Questa garanzia non ne comprende altre, esplicite od implicite, e non comprende danni o incidenti conseguenti a persone o cose. Contattare i distributori **PASO** della zona per maggiori informazioni sulla garanzia.

Importante! L'utente ha la responsabilità di produrre una prova d'acquisto (fattura o ricevuta) se vuole servirsi dell'assistenza coperta da garanzia. Dovrà inoltre fornire data di acquisto, modello e numero di serie riportati sull'apparecchio; a questo scopo, compilare come promemoria dei dati richiesti lo spazio qui sotto.

MODELLO:..
NUMERO DI SERIE: ....
DATA D'ACQUISTO: ....

Questo prodotto è conforme alle Direttive della Comunità Europea sotto le quali lo stesso ricade.

Tutti gli apparecchi **PASO** sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza.

Avvertenze per lo smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani, ma deve essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Smaltire separatamente un rifiuto elettrico e/o elettronico (RAEE) consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute derivanti da un suo smaltimento inadeguato e permette di recuperare i materiali di cui è composto al fine di ottenere un importante risparmio di energia e di risorse. Su ciascun prodotto è riportato a questo scopo il marchio del contenitore di spazzatura barrato.

Nota *La PASO S.p.A declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dall'uso non corretto dell'apparecchio o da procedure non rispondenti a quanto riportato sul presente libretto. Nel continuo intento di migliorare i propri prodotti, la PASO S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.*

Via Settembrini, 34 - 20020 Lainate (MI) - ITALIA
TEL. +39 02 580 77 1 - FAX +39 02 580 77 277
http://www.paso.it - 10/08 - 11/660-ITA